(Aus dem pathologischen Institut der Universität Rostock.)

Ueber seltenere Localisationen des uniloculären Echinococcus beim Menschen

nebst

Bemerkungen über die durch Echinokokken hervorgebrachten histologischen Veränderungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

hohen medicinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt von

H. Lehne,

pract. Arzt in Oldenburg i. Holstein.

Mit 1 Tafel.

Berlin 1896.

Gedruckt bei L. Schumacher.

Sonder-Abdruck aus dem Archiv für klinische Chirurgie. 52. Bd. Heft 3.

Wenn die Erfolge und Fortschritte der parasitologischen Forschung, wie sie namentlich durch den Aufschwung der Bacteriologie in der neueren Zeit herbeigeführt sind, als staunenerregende gepriesen werden, so wird dabei meistens nur der eine Theil der Aufgaben der Parasitologie berücksichtigt, welcher darin besteht, die schmarotzenden Krankheitserreger aufzusuchen und ihre morphologischen und biologischen Eigenthümlichkeiten näher kennen zu lernen. Sobald wir aber zu der weiteren Aufgabe übergehen, zu untersuchen, welches die Ursachen der besonderen Localisation der Krankheitserreger sind, so müssen wir beschämt gestehen, dass wir es noch keineswegs „herrlich weit gebracht“ haben und uns auch hier vielfach mit den unklaren Begriff der Disposition und des Locus minoris resistentiae behelfen müssen. Wenn schon bei den durch Spaltpilze hervorgerufenen Krankheiten der Versuch, die Dispositionsfrage auf greifbare anatomische und physiologisch-chemische Momente zurückzuführen, wie Lubarsch[1]) neuerdings ausgeführt hat, nur geringe Ausbeute geliefert hat, so ist das in noch höherem Maasse bei den durch thierische Parasiten hervorgerufenen Krankheiten der Fall, dass die besondere Localisation auch durch die genauste

[1]) Ergebnisse der allgem. Pathol. u. pathol. Anatomie des Menschen u. d. Thiere. Abth. I. Krankheitsdisposition. S. 240 ff.

anatomische Untersuchung nicht immer erklärt wird. Das gilt ebensosehr für den Cysticercus, den wir oft im Gehirn in vielen Exemplaren finden, ohne sonstwo im Körper weitere Finnen oder den Bandwurm zu entdecken, wie vom Echinococcus.

Freilich sind mannichfache Hypothesen aufgestellt und vielseitige Versuche gemacht worden, um den Einwanderungs- und Verbreitungsweg des Echinococcus hominis im menschlichen Körper zu erkunden, doch haben bisher alle diese Forschungen nicht zu einem völlig befriedigenden, einwandfreien Resultate geführt. Eine Reihe von Forschern, von denen ich nur v. Siebold, Leuckart, Küchenmeister, Naunyn, Krabbe und Finsen nennen will, haben dadurch, dass sie Hunde mit vom Menschen oder Thiere entnommenen Echinokokkenkeimen fütterten und so eine neue Echinokokkenkrankheit bei den Versuchsthieren erzielten, mit annähernder Sicherheit nachgewiesen, dass die Taenieneier auf dem Speisewege in den Magen- und Darmtractus gelangen und von hier aus sich weiter im Körper verbreiten. Auf welchem Wege aber und wodurch veranlasst die Echinokokkenkeime das Lumen des Verdauungscanales verlassen, ist eben bis jetzt noch keineswegs mit genügender Sicherheit festgestellt; zumal wir dem Echinococcus nicht allein in den dem Verdauungsrohr benachbarten und gewissermaassen zu ihm gehörigen Organen, sondern auch in den verschiedensten und peripherstен Partien des Körpers begegnen. Selbst dort, wo wir den Echinococcus beim Menschen am häufigsten antreffen, in der Leber, ist es noch keineswegs mit völliger Sicherheit festgestellt, ob die Taenieneier auf dem Lymph- oder Blutwege[1]) dorthin gelangen. Wenn auch zur Aufklärung dieser Frage in erster Linie Thierexperimente maassgebend sein müssen und diese bekanntermaassen bis jetzt nur im Sinne der hämatogenen Verbreitung entschieden haben (Leuckart), so wird doch auch durch die genauere anatomische Untersuchung von Echinococcusfällen mit seltener Localisation ein Beitrag zur Lösung der Fragen geliefert werden können. Eine Anzahl derartiger Fälle, die im Jahre 1894—95 im pathologischen Institute in Rostock zur Beob-

[1]) Die Verbreitung der reifen Eier vom Darm aus durch die Gallenwege, wie sie s. Z. von Küchenmeister angenommen wurde, darf wohl heute als ganz unwahrscheinlich angesehen werden, nachdem nicht nur die Experimente keinen Anhaltspunkt dafür ergeben haben, sondern auch eine deletäre Wirkung der Galle auf die Echinococcen festgestellt ist.

achtung gelangten, scheinen in der That hierzu geeignet, und sollen, da sie auch im übrigen einige interessante Punkte zu Tage förderten, hier näher besprochen werden.

Der erste Fall betrifft einen solitären Echinococcus des Herzens ohne dass im ganzen Körper sonst Echinococcen gefunden wären.

Der 21jährige Knecht Th. W. aus Doberan wurde am 8. September 1894 in die chirurgische Station des Rostocker Krankenhauses aufgenommen. Er soll seit seinem 5. Lebensjahre ein Knieleiden haben, das zur Veränderung des Kniees geführt hat. Vor sechs Tagen wurden die Pferde eines Wagens, den er führte und neben dem er herging, scheu, gingen durch und rissen ihn mit. Er hing zwischen Pferd und vorderem Deichselende und wurde dort mehrfach gequetscht. Nach Haus gebracht, ging er anfangs noch umher, dann aber begann er über Frost zu klagen und legte sich zu Bett. Seit dem folgenden Tage besteht Fieber, Delirien uud Brechreiz. Seit 3 Tagen sind auf die Wunden Bleiwasserumschläge gemacht. Seit d. 7. September Abends besteht Durchfall, nachdem er Ricinusöl bekommen hat.

Patient liegt völlig benommen, viel delirirend im Bette; er richtet sich häufig auf, zupft an der Decke, spricht aber garnicht. Es sieht äusserst verfallen aus, Haut etwas icterisch verfärbt. Er ist total verschmutzt, mit Koth beschmiert und lässt alles unter sich. Am ganzen Körper zahlreiche Excoriationen und Sugillationen, vornehmlich an beiden Armen und Beinen; in per linken Seite grosse Hautabschürfungen; am rechten Fibulaköpfchen handflächengrosse, gangränöse Hautpartie. Linker Oberschenkel stark geschwollen, schmerzhaft, blau, Fluctuation (?), Probepunction ergiebt negatives Resultat. Puls sehr schwach und zunehmend kleiner. Temperatur 39,4°.

Abends stirbt Patient.

Sectionsergebniss (Prof. Dr. Lubarsch): Eine grosse männliche Leiche von kräftigem Körperbau, gelblicher Hautfarbe und mittlerem Ernährungszustand. An dem Ober- und Unterarme sowie an den Unterschenkeln zahlreiche kleinere und grössere zum Theil sehr oberflächliche zum Theil tiefer gehende Hautabschürfungen. Auf dem rechten Oberschenkel sowie dem linken Unterschenkel befinden sich stärkere Anschwellungen. Beim Einschneiden ergiebt sich, dass hier das Unterhautzellgewebe bis auf die Fascie der obersten Muskelschicht reichend von einer röthlichen, schmierigen Flüssigkeit bedeckt ist. Die Musculatur selbst ist dabei meist unverändert, nur rechts befinden sich, besonders in den Peronei, einzelne kleine Blutungen und Zerreissungen. Die Bauchdecken sind stark aufgetrieben und bläulich-grünlich verfärbt. Unterhautzellgewebe fettreich, Musculatur sehr kräftig, straff, dunkelroth. Därme sehr stark aufgetrieben, besonders das Colon transversum; die im kleinen Becken liegenden Dünndarmschlingen zeigen starke Füllung der Venen. In demselben etwa 50 Cbcm. einer klaren, röthlichen Flüssigkeit. Netz im Ganzen fettreich. Im Beckenzellgewebe finden sich kleine Blutaustritte. Zwerchfellstand beiderseits am unteren Rande der V. Rippe.

Beide Lungen besonders an der Spitze aber auch in den unteren Partieen strangförmig und flächenhaft mit der costalen Pleura verwachsen, im Ganzen ziemlich ausgedehnt. Im vorderen Mediastinum, im Fettgewebe zahlreiche, kleinere und grössere Luftbläschen. Im Herzbeutel vermehrte, diffus röthliche Flüssigkeit. Das Herz ziemlich gross, kräftig, besonders der linke Ventrikel sehr stark contrahirt. Epicardium fettarm und fast in ganzer Ausdehnung grauweisslich getrübt. Der rechte Ventrikel von mässiger Weite enthält Cruor und Speckhautgerinnsel. Auch hier finden sich neben noch flüssigem Blut, Luftblasen beigemischt. Das Endocard der Klappen blutig imbibirt. Im Septum ventriculorum dicht an der Ansatzstelle der Tricuspidalis unter dem Endocard eine kleine etwa wallnussgrosse Anschwellung, welche, wie sich beim Einschneiden ergiebt, durch eine helle mit klarer Flüssigkeit gefüllte Blase hervorgebracht ist. Foramen ovale geschlossen. Das Endocard des linken Ventrikels stark weisslich getrübt und verdickt. Papillarmuskeln verdickt z. Th. etwas kurz; Wandmusculatur ebenfalls verdickt, blutreich. Mitralklappen nur ganz leicht weisslich, verdickt und mit einzelnen, kleinen, gelblichen Streifen durchsetzt. Aorta im Ganzen ziemlich weit; Intima glatt, enthält kleine gelbliche und weissliche nicht prominirende Streifen. Beide Lungen besonders an den Rändern leicht emphysematös gedunsen. Auch unter der Pleura in dem Unterlappen streifenförmig angeordnete Luftbläschen. Auf dem Durchschnitte mässig blutreich. Unterlappen mehr dunkelroth, stark ödematös, vollkommen lufthaltig. In den Arterien etwas geronnes und flüssiges Blut. Bronchialschleimhaut blauröthlich, mit wenig Schleim bedeckt. Follikel der Zunge sehr gross. Die Magenschleimhaut zeigt starke Injection. Oesophagusschleimhaut blass. Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut im Ganzen blutarm, auch ein wenig postmortal blutig imbibirt. Ebenso Carotis und Aorta descendens. Schilddrüse klein, ziemlich blutreich und mit einzelnen colloiden Cystchen. Milz 14 × 11 × 3 Ctm. Kapsel leicht gerunzelt mit einzelnen, kleinen, weisslichen und röthlichen knotenförmigen Verdickungen bedeckt. Auf dem Durchschnitte weich, Pulpa matsch. Linke Nebenniere stark blutig imbibirt, von normaler Grösse. Niere mit leicht abziehbarer Kapsel. Injection der Venensterne ungleichmässig; Consistenz mässig schlaff; Rinden- und Marksubstanz graugelblich besonders die Spitzen der Pyramiden stark gelblich. In der Rinden- und Grenzschicht stärkere Gefässinjection. Nierenbecken von normaler Grösse, blass. Rechte Niere wie die linke. Im Duodenum gallig gefärbte Massen. Die Gefässe auf der Höhe der Falten mässig injicirt. Ductus choledochus gut durchgängig. Im Magen gallig imbibirte Flüssigkeit neben Speisebröckeln. Die Schleimhaut im Ganzen blassgrau und auffallend gefeldert. Auch bei Anwendung starken Zuges ist die Ungleichheit nicht auszugleichen. In der Mitte dieser runden Felder findet man bald röthliche, bald grau-grünliche Pünktchen. Die Injection der Blutgefässe im Ganzen gering. Die Leber gross 30 × 22 × 9 Ctm.. Auf dem Durchschnitte mässig blutreich. Aus den Venen kommt mit Luft gemischtes Blut hervor. Die einzelnen Läppchen nicht sehr deutlich injicirt; die periphere Partie leicht gelblich gefärbt. Mesenterialdrüsen wenig vergrössert, desgleichen die retroperitonealen Drüsen, von denen ein Theil auffällig grünlich gefärbt ist. In der Harnblase nur wenig Urin; die Schleimhaut glatt und blass. Prostata klein, auf dem Durchschnitte

granulirt. Samenbläschen enthalten graue, trübe Flüssigkeit. Die Inguinaldrüsen sind stark vergrössert und von grauer Farbe. Im Dünndarm leicht gelblich gefärbte Massen. Schleimhaut blass, einzelne Stellen etwas geröthet und deutlicher hervortretend. An einzelnen Stellen des Dickdarms haften Kothbrocken fester an der Schleimhaut an.

Der Schädel länglich und breit. Die Dura mater ist noch ziemlich fest mit dem Schädelinnern verwachsen. Seine Nähte stark verstrichen. Die Diploe mässig blutreich. Auch in den Sinus der Basis viele Speckhautgerinnsel. Die Pia mater besonders an der Spitze stark ödematös und getrübt. Die Seitenventrikel mässig erweitert; desgleichen der Dritte. Im vierten treten die Striae acusticae sehr deutlich hervor. Die ganze Gehirnsubstanz mässig blutreich und fest. Grosse Ganglien und Kleinhirn blutarm. Die Gehirnsubstanz hier leichter zerfliesslich.

Diagnose: Sugillation und Abschürfung der Haut besonders des Unterschenkels; Phlegmone des linken Ober- und rechten Unterschenkels; Muskelblutungen, Muskelzerreissungen und geringe subperitoneale Blutungen. Blutresorption in den retroperitonealen und inguinalen Lymphdrüsen. Echinococcus im Septum ventriculorum. Alte parietale Endocarditis. Alte adhärente Pleuritis. In Rückbildung begriffene Milzschwellung, parenchymatöse Trübung und Anämie der Nieren. Fettinfiltration und Schwellung der Leber. Chronischer Magenkatarrh. Oedem der Pia mater. Emphysem des subcutanen Gewebes. Alveolares und interstitielles Lungenemphysem.

Ehe ich mich nun zur näheren Besprechung dieses Falles von Herzechinococcus wende, will ich gleich die Krankengeschichte und das Sectionsprotocoll des zweiten ebendaselbst beobachteten Falles mittheilen. Es handelt sich um einen Echinococcus der Rückenmusculatur und des Medullarrohres, gleichfalls ohne dass im Körper sonstige Echinococcusansiedelungen gefunden wurden.

Der Steuermann D. erlitt bei der Strandung seines Schiffes im Januar 1894 einen Unfall, indem er vom Roof auf die Verluche platt auf den Rücken fiel. Er blieb im Seemannshospital in Greenwich bis zum 1. Mai und wurde dann wesentlich gebessert entlassen. Am 15 Mai wurde er in das Rostocker Krankenhaus aufgenommen, wo am Rücken eine Geschwulst constatirt wurde, die am 17. Mai operirt wurde. Die Muskeln resp. Fascien derselben waren mit schmierigen gelblichen Fetzen und Membranen bedeckt; die Musculatur verdickt und theilweise von Abscessen durchsetzt. Der grob-anatomische Befund erregte den Verdacht, dass es sich um Actinomycose handle; die mikroskopische Untersuchung im pathologischen Institute ergab jedoch das Vorhandensein eines Echinococcus, an den sich eine starke Entzündung und Eiterung im interstitiellen Gewebe des Musculatur angeschlossen hatte. Ueber den mikroskopischen Befund wird weiter unten genaueres berichtet. Einige Zeit nach der Operation trat eine theilweise Lähmung des Beine ein, die nach dem 24. Juli rasch zunahm. Die Lähmung der Beine wurde eine vollständige und bezog sich sowohl auf die motorischen wie sensiblen Nerven. Die Gefühlsstörung betraf auch bald einen grossen Theil

des Rumpfes. Ferner trat eine Lähmung der Blase und der Sphinkteren ein, charakterisirt durch die Unmöglichkeit den Urin spontan zu entleeren und durch unwillkürlichen Kothabgang. Nachdem in den ersten Tagen des August auch noch eine Schwäche der Arme sich gezeigt hatte, erfolgte am 5. August der Tod unter hoher Fiebersteigerung.

Sectionsprötokoll (Prof. Lubarsch): Kräftig gebaute männliche Leiche von mittlerer Grösse. Unterhautzellgewebe äusserst fettreich, Musculatur im Ganzen kräftig entwickelt und blutreich. Das Netz ebenfalls sehr fettreich. Zwerchfellstand beiderseits am unteren Rande der V. Rippe. Die linke Lunge vollkommen frei, die rechte an der Spitze und hinten in der Höhe des U-Lappens strangförmig verwachsen.

Das Herz von mittlerer Grösse; der linke Ventrikel sehr stark contrahirt; Epicard im Ganzen fettarm. Auf dem rechten Ventrikel ein grosser Sehnenfleck. Auch das parietale Endocard beider Ventrikel leicht weisslich getrübt. Das Klappen-Endocard unverändert. Musculatur kräftig, ziemlich blutarm und von graurother Farbe. Beide Lungen im Ganzen lufthaltig und von mässiger Pigmentirung. Der untere Lappen blutreich, von dunkelblaurother Farbe und vermindertem Blutgehalte. Lungenarterien enthalten geronnenes Blut. In den Bronchien etwas zäher Schleim. An den Halsorganen keine Besonderheiten. Milz von normaler Grösse; auf dem Durchschnitte blutreich; Pulpa ziemlich fest. Beide Nieren der Körpergrösse entsprechend, Kapsel leicht abziehbar. Die Oberfläche im Ganzen glatt, nur an einzelnen Stellen finden sich kleine, narbige Einziehungen. Auf dem Durchschnitt mässiger Blutreichthum, ziemlich feste Consistenz und deutliche Zeichnung. Nierenbecken nicht erweitert, leicht injicirt. Ureteren von normaler Weite.

Harnblase ausserordentlich stark erweitert, ragt bis in das grosse Becken und bildet einen prallgefüllten Tumor. Beim Aufschneiden fliesst aus der Blase reichlich dunkelröthlicher Urin hervor. Die ganze Schleimhaut mit Ausnahme eines noch etwas nach oben vor das Trigonum Lieutaudii reichenden Bezirkes und eines kleineren im oberen Theil der hinteren Wand gelegenen Abschnittes ist dunkelroth gefärbt und zu gleicher Zeit vorquellend geschwellt. Auf dem Durchschnitt ergiebt es sich, dass zwischen Mucosa und Muscularis reichlich geronnenes Blut vorhanden ist. An den übrigen Beckenorganen nichts Besonderes. Därme etwas aufgetrieben, Schleimhaut an einzelnen Stellen geröthet, besonders im Dünndarm, kleine Blutungen.

Leber mittelgross, blutreich, mit geringer Fettinfiltration, sonst unverändert, weder frische noch verkalkte Echinokokken enthaltend.

Auf dem Rücken befindet sich eine etwa von der Höhe des I. Brustwirbels bis zum VII. Brustwirbel reichende vernarbte Wunde, welche in den oberen Partien noch nicht völlig geschlossen ist. Beim Aufschneiden der Musculatur erscheint dieselbe einfach in eine glasige, von gelblichen Streifen durchsetzte Masse umgewandelt. Nach Eröffnung der Rückenmarkshöhle findet man in der Höhe des II.—III. Brustwirbels auf der Dura liegend bröckelige, gelbliche Massen, die z. Th. leicht zerfliessen, z. Th. aber auch von festerer Consistenz sind. Ein etwa kirschkerngrosses, in der Höhe des zweiten Wirbels

gelegenes Gebilde stellt sich nach dem Abspülen mit Wasser als eine zusammengefallene, gefaltete Blase heraus. Das Rückenmark ist an dieser Stelle sehr stark comprimirt und in ein ganz plattes bandförmiges Gebilde verwandelt. Auf dem Durchschnitte lässt das Rückenmark an den comprimirten Stellen keine deutliche Structur erkennen. Die Substanz ist äusserst weich und zerfliesslich, die Dura verdickt und auch mit kleinen bröckligen Massen bedeckt. Nach unten zeigt das Rückenmark grob-anatomisch keine Veränderungen.

Diagnose: Operirter Echinococcus der Rückenmuskulatur, Echinococcus der Rückenmarkshöhle mit ausgedehnter Compression des Rückenmarkes. Interstitielle Blasenblutung; Hypostase der Lungen; Sehnenfleck des Epicards und ältere parietale Endocarditis. Fettinfiltration der Leber. Bei der mikroskopischen Untersuchung der kirschgrossen zwischen Dura und Pia mater gelegenen Blase ergab es sich, dass es sich um eine Echinokokkenblase mit charakteristisch parallel gestreifter Membran, aber ohne Scoleces und Haken handelte.

Wenn wir diese beiden Fälle von selteneren Localisationen des Echinococcus im einzelnen betrachtet, so tritt uns zunächst die Frage entgegen nach der Häufigkeit des Vorkommens des Echinococcus im Herzen und Rückenmarkscanal im Verhältnisse zu den in andern Organen localisirten.

Neisser giebt hierüber in seinem Werke, „die Echinokokkenkrankheit, Berlin, 1877“ einige Tabellen an, die von Davaine, Böcker, Finsen und ihm selbst zusammengestellt sind. Nach Davaine kommen unter 367 Erkrankungen an Echinococcus überhaupt nur 12 Herzechinokokken = 3,27 pCt. und 3 Fälle von Echinokokken der Rückenmarkshöhle = 0,82 pCt. von; Böcker hat unter 33 Krankheitsfällen 1 Herzechinococcus = 3,03 pCt. und keine Rückenmarksechinokokken und endlich hat Neisser unter seinen 983 gesammelten Fällen 29 Herz- und 13 Rückenmarksechinokokken, was einem Procentsatze von 2,95 pCt. und von 1,42 pCt. entspricht.

Von weiteren Sammelberichten habe ich ferner zur Hand die von Madelung zusammengestellten „Beiträge Mecklenburgischer Aerzte zur Lehre von der Echinokokkenkrankheit“, Stuttgart 1885. Es kommen hiernach auf 196 Fällen von Echinokokkenkrankheiten überhaupt nur 1 Herzechinococcus = 0,51 pCt. und keiner des Rückenmarkes. Nach Mosler und Peiper sollen im Ganzen etwa 40 Fälle von Echinokokken des Herzens und circa 20 des Rückenmarkcanals beobachtet worden sein. Die Ungleichheit der Angaben resultiren aus dem Mangel an reichlicherem statistischen Material,

welches seinerseits wiederum dadurch begründet ist, dass diese Krankheit im grossen Ganzen nur selten vorkommt und nur in einzelnen Gegenden, wie Island, bestimmten Gegenden Süd-Australiens und Mecklenburg einigermassen häufiger angetroffen wird. Man wird aber der Wirklichkeit ziemlich nahe kommen, wenn man an der Hand von obigen Angaben annimmt, dass ca. 2—3 pCt. aller im menschlichen Körper vorkommenden Echinokokken ihren Wohnsitz im Herzen und etwa 0,8—1 pCt. im Rückenmarkscanal aufschlagen.

Bevor ich nun zu der weiteren Besprechung der vorher mitgetheilten Echinokokkenerkrankungen übergehe, will ich erst noch eine Reihe analoger Fälle folgen lasssn, die ich aus der mir zu Gebote stehenden Literatur gesammelt habe. Indem ich die oben erwähnten Fälle mit No. I und II bezeichne, fahre ich mit fortlaufender Nummer fort.

III. W. Moxon (Transact. of pathol. Soc. XXI.) beschreibt bei einem 19jährigen Manne eine apfelgrosse Echinokokkencyste, welche von der hinteren Partie des Vorhofsseptums ausging und zwar von der Stelle, wo dasselbe mit dem Ventrikelseptum zusammenstösst. Die Geschwulst ragte in beide Vorhöfe hinein, beengte den Raum der venösen Ostien, verschloss den Sinus coronarius in einer Länge von etwa 1 Zoll vor dessen Eintritt in den Vorhof und comprimirte das Lumen einer in der Nähe liegenden Vene vollständig, so dass die Wandungen derselben miteinander verwachsen waren.

IV. Rokitansky (Pathol. Anatomie) erzählt von einem plötzlichen Tod eines jungen 35jährigen Soldaten, bei dem sich bei der Section ein runder enteneigrosser Sack im hinteren oberen Theile der Ventrikelscheidewand und in der angrenzenden hinteren Wand des linken Ventrikels vorfand. Derselbe ragte in den rechten Ventrikel hinein. Der Sack war in seinen Wandungen verhärtet und etwa 1‴ dick. Der Inhalt zeigte eine braune, breiartige Flüssigkeit mit zottigem, bröckligen Gerinnsel und weichen, gallertigen Ueberbleibseln von Acephalocysten vermischt.

V. Reimer (Jahrbuch für Kinderheilkunde. X. 1—4). Bei einem Knaben, welcher zuerst Pneumonie überstanden hatte, gesellte sich hierzu Noma, an der er zu Grunde ging. Bei der Section wurden als zufälliger Befund vier Echinokokkencystensäckchen im Herzen gefunden mit je einem Kopfe. Der Sitz der Geschwulst war die Mitte der Vorderwand des rechten Ventrikels; die Grösse war 2 cm im Durchmesser. Die Cyste fluctuirte und zeigte eine mattbläulich schimmernde Färbung.

VI. David Price (Med.-chir. Transact. XI. 1820). Ein 10jähriger Knabe hatte nach einer heftigen Durchnässung plötzliches Zittern in den Händen und Knien bekommen und war wenige Minuten danach gestorben. Bei der gerichtlichen Section fand sich eine grosse Hydatide im Herzfleisch, ferner pericardiale Adhäsionen und pericardiales Exsudat. Sonst waren nirgends Veränderungen.

VII. Herbert Evens (Med. chir. Transact. XVII. 1832) behandelte eine 40jährige Frau an Kurzathmigkeit und stechenden Schmerzen in der Herzgegend. Die Athemnoth stieg bisweilen bis zu Erstickungsanfällen und war mit Herzklopfen und Herzschmerzen verbunden. Nach 2monatlicher Behandlung starb sie unter den Symptomen zunehmender Schlaflosigkeit, Entkräftung und Mattigkeit. Bei der Section fand man in der Wand des rechten Ventrikels eine kugelrunde Echinokokkengeschwulst von 3 Zoll Durchmesser, welche eine ganze Reihe von lose umherschwimmenden Hydatiden enthielt. Die Geschwulst war von der Grösse, dass sie in den rechten Ventrikel reichte und etwa ein Viertel der Höhlung desselben ausfüllte. Sie war glatt und glänzend und von der auskleidenden Membran des Ventrikels überdeckt. Nach aussen hin ragte die Geschwulst über die Muskelsubstanz des Herzens hervor und war mit dem parietalen Blatt des Pericardiums verwachsen.

VIII. Peacock Th. Beville (Transact. of the pathol. Soc. XXIV). Ein 38jähriger Mann hatte vorher, ausser Kurzathmigkeit bei Anstrengungen, keine bedeutenderen Beschwerden gehabt. Da nach kurzer und scheinbar leichter Krankheit fiel er in Collaps und verstarb alsbald. Bei der Section fand man, dass das Pericardium stark verdickt, die beiden Flächen durch feste, in Lamellen abziehbare Fibrinmassen verklebt, das Herz im Ganzen vergrössert, die Wandungen verdickt (ohne Klappenfehler) waren. In der hinteren Wand des Herzens und auf beiden Seiten des Septums in die Höhlen des Ventrikels vorragend, fand man eine Geschwulst von etwa Orangengrösse. Sie bestand aus einer Cyste mit beiderseits sehr verdünnten Wandungen. Beim Einschneiden entleerten sich zahlreiche Hydatiden mit Eiter gemischt. Sonst im Körper keine Hydatiden.

IX. W. Brodowski (Medycyna. Bd. IV. Heft 24). Ein Soldat starb eines plötzlichen Todes. Bei der Section fand man eine Echinokokkenblase von der Grösse eines kleinen Apfels in der rechten Herzkammerwand und in die Kammerhöhle hineinragend. Die in die Kammer sich vorwölbende Wand der Blase hatte eine kleine Oeffnung, die wahrscheinlich unmittelbar vor dem Tode entstanden war und diesen veranlasst hatte, was der gänzliche Mangel von Blut in der Blase zu beweisen scheint. Es liegt die Möglichkeit vor, dass durch die kleine Oeffnung eine secundäre Echinokokkenblase entschlüpfte und durch Embolie der Lungenarterie den plötzlichen Tod herbeiführte.

X. Mettenheimer (Memorabilien. 1877. No. VIII). Er hatte im Jahre 1871 im Schweriner Militärlazareth einen Landwehrmann behandelt, welcher schon während des Feldzuges an häufig wiederkehrenden epileptischen Anfällen mit Zeichen von Geistesstörung und Wuthausbrüchen gelitten hatte. Während des Verlaufes einer schweren linksseitigen Pneumonie traten diese Krämpfe abermals mit grosser Heftigkeit auf, und erfolgte während eines Anfalles der Tod, als das pneumonische Infiltrat bereits in Zertheilung übergegangen war.

Die Section ergab nur allgemeine Stauungserscheinungen in allen Organen, daneben in der Muskulatur der linken Herzkammer und des rechten Ventrikels je eine erbsengrosse Cyste, die sich durch das Mikroskop unschwer als Echinococcus nachweisen liess. Im Gehirn und seinen Häuten fand man

trotz sorgfältiger Untersuchung keine Spur von Parasiten. M. erwägt nun die Frage, ob die Anwesenheit eines Echinokokken im Herzfleisch wohl allgemeine Convulsionen würde hervorrufen können.

XI. Martin-Durr (Bull. de la Soc. anat. de Paris. 5. Sér. III. Fevr. 1888) fand in der Muskulatur des linken Ventrikels bei einem 67jährigen Manne 2 Echinokokkenblasen von Nuss- und Schrotkorngrösse. Die grössere war gegen das Pericardium durch eine ganz dünne Muskellage, gegen die Ventrikelhöhle nur durch verdicktes Endocardium abgegrenzt. Intra vitam hatten sich keine Herzsymptome gezeigt. Alle anderen Organe waren frei von Echinokokken.

XII. Maschka (Prager med. Wochenschr. 1880. No. 50) erzählt von einem Falle, bei dem der Verdacht auf Giftmord bestand und die Section einen Herzechinococcus als Todesursache nachwies.

Eine Frau hatte mit ihrem Ehemann oft im Streit gelebt und war eines Tages nach dem Genusse eines Frühstücks unter Erbrechen und Bewusstlosigkeit im Zeitraum von einer halben Stunde gestorben. Der Verdacht einer Vergiftung traf den Mann. Bei der Section fand man: Die Leiche blass ohne Andeutung einer äusseren Gewaltthätigkeit. Das Gehirn durchfeuchtet mit wenigen Blutpunkten. Die Schleimhäute im Munde und Luftröhre blass, beide Lungen ödematös. Der Herzbeutel in seinem ganzen Umfange mit dem Herzen verwachsen und schwer abzulösen. Am äusseren Rande des linken Herzens lagen zwischen Peri- und Epicardium zwei Geschwülste, von denen die obere bis zum linken Aste der Pulmonalarterie reichte und mit ihr verlöthet war; die untere reichte bis zum unteren Dritttheile des Herzens hinab. Erstere Geschwulst war 6 Ctm. breit und hoch und 4 Ctm. tief, die untere wenig kleiner. Zwischen beiden Geschwülsten bestand keine Communication. Sie hatten eine fibröse Textur; ihre innere Wand war mit einer weissen, aus Schichten bestehenden, geronnenen, eiweissähnlichen, 2 Mm. dicken Membran ausgekleidet, innerhalb welcher sich eine klare, seröse Flüssigkeit und grössere und kleinere, z. Th. an der Wand anhaftende Blasen befanden. An der Innenfläche der Blasen bemerkte man einen griesähnlichen, weissen Anflug, in dem man unter dem Mikroskop eine grosse Menge Echinokokken, in der Flüssigkeit aber Reste von Hakenkränzen sah. Eine Communication mit dem Herzen fand nicht statt, wohl aber communicirte der obere Sack mit dem linken Aste der Pulmonalarterie an der Stelle, wo er damit verlöthet war, durch eine stecknadelkopfgrosse, dünnwandig, unebene Oeffnung mit blutig diffundirtem Rande und war durch eine Membran verlegt.

Da auch weder im Magen noch sonst im Körper ein Krankheitsstoff gefunden wurde, und der Ehemann angab, dass seine Frau schon längere Zeit an Brennen in der Herzgegend und Kurzathmigkeit gelitten habe, so lautete das Gutachten dahin, dass die Frau eines natürlichen Todes an Herzlähmung infolge der durch Pericarditis und Echinococcenbildung bedingten Atrophie und Verfettung der Herzmuskulatur gestorben sei.

XIII. Madelung (Beiträge Mecklenburgischer Aerzte zur Lehre von der Echinococcenkrankheit. Stuttgart 1885). Arbeiterfrau von 40 Jahren aus Rostock, war früher stets gesund. 2 Wochenbetten, letztes vor 2 Jahren.

Patientin lebte in schlechten äusseren Verhältnissen; sie erkrankte am 18. August 1875 unter Schüttelfrost an eitriger Oophoritis. Am 22. August zog sie sich eine Luxation der Ulna zu, die nicht reparirt wurde. Parostale und intermuskuläre Phlegmone am rechten Vorderarm. Patientin wird am 28. August in die medicinische Klinik zu Rostock aufgenommen und stirbt am 3. September an Peritonitis.

Von Seiten des Herzens war während der Zeit der klinischen Beobachtungen nichts wesentlich Abnormes aufgefallen. Spitzenstoss ziemlich schwach im 4. Intercostalraum, 2. Pulmonalton etwas verstärkt. Section: Peritonitis pelvica, Lymphangitis purulenta ligam. lati et ovarii dextri, Salpingitis purulenta later. utriusque, Hypostas. lob. inf. pulmon. utriusqe, Bronchitis purulenta, Nephritis parenchymatosa. Ueber den Herzbefund findet sich folgender Bericht: Der Herzbeutel liegt in geringer Ausdehnung frei, nach links hin bis zum oberen 5. Rippenrande, nach rechts nicht ganz bis zur linken Sternallinie reichend. Die Pericardialflüssigkeit durchaus klar, etwas vermehrt. Parietales Blatt des Pericardiums vollkommen normal; viscerales etwas verdickt, zeigt hinten unterhalb der rechten Vertrikel-Vorhofsgrenze eine auffälligere, sehnige Verdichtung; oberhalb derselben im Conus pulmon. zerstreut punktförmige Ecchymosen. An der Oberfläche des linken Ventrikels, nächst der lateralen Kante, dicht am Sulcus atrioventricularis ist das Pericard ganz leicht vorgewölbt durch einen etwa kirschgrossen, hellgelblichen, undeutlich fluctuirenden Herd. Auf dem Durchschnitte zeigt sich, dass derselbe in der Muskulatur gelegen und von der Umgebung stark abgesetzt ist durch eine derbe, mattweisse Kapsel. Sein Inhalt besteht aus einer bräunlichen, breiartigen Masse von strohgelber Farbe: Echinococcus myocardii. Rechtes venöses Ostium von normaler Weite. Rechter Vorhof und Ventrikel relativ weit, ziemlich zahlreiche, speckhäutige Gerinnsel und Cruormassen enthaltend. Muskulatur schlaff, hellbraun. Endocard leicht verdickt und getrübt besonders nächst der Basis der Tricuspidalis. Klappen ganz normal. Aorta von mittlerer Weite, über den Schliessungslinien der Klappen wenig ausgesprochene gelbliche Verfärbung der Intima.

XIV. M. Call Anderson (Glasgow med. Journ. May 1872). Es fand sich in dem mitgetheilten Falle im Septum vertriculorum eine $2^1/_2$ Zoll im Durchmesser messende Echinococcenblase, welche in den linken Ventrikel geplatzt war und zu Verstopfungen in der Arteria iliaca und der Carotis interna sinistra geführt hatte. Die Tochterblasen waren indessen meist geborsten. Intra vitam hatte sich unter Schmerz im Abdomen und im rechten Arm und Bein allmälig eine vollständige rechtsseitige Hemiplegie, bei der die Zunge übrigens nach links abwich, ausgebildet. Wahrscheinlich war die Verstopfung der Carotis durch die Blase anfänglich keine vollständige gewesen und war erst vollständig geworden, als die ursprünglich nur schwache Herzthätigkeit sich wieder gehoben hatte.

XV. George Buld (Med. Times and Gaz. 17. July 1858) beobachtete eine Hydatide im Herzen und in der Pulmonalarterie bei einem 23jährigen, kräftigen, blühenden Mädchen, welches vor 4 Jahren eine Pleuritis und Nieren-

entzündung überstanden hatte, seitdem immer an Husten, Kurzathmigkeit und Herzklopfen gelitten hatte und vor zwei Jahren von Neuem an Pleuritis erkrankte.

Seitdem nahm die Gesundheit der Patientin ab und trat öfters mit Blut gemischter Auswurf ein. Neun Tage vor der Aufnahme in das Krankenhaus hatte sie sich eine Erkältung zugezogen und Oedeme der Beine bekommen. Bei der Aufnahme klagte sie über quälenden Husten und Kurzathmigkeit, die bei der geringsten Bewegung zunahmen. Der Auswurf war schleimig, stellenweise mit Blut untermischt. Die Auscultation ergab ein systolisches, rauhes Geräusch an der Basis des Herzens, welches aber in den nächsten Tagen immer schwächer wurde und vom 7. Tage an nur noch ausnahmsweise als ein schwaches, dumpfes Geräusch gehört wurde. An beiden Lungen waren hinten krepitirende Geräusche zu hören. Der Puls war schwach 90—100. Respiration 36—48.

Nach 9 Wochen wurde Patientin entlassen, aber schon eine Woche später wieder aufgenommen. Zwei Monate starb sie unter stetem Zunehmen aller dieser Symptome.

Die Section ergab: Beide Lungen durch alte Verwachsungen mit der Pleura costalis verklebt. Das Pericardium enthält etwa 1 Unze wässerige Flüssigkeit und zeigte hinten nicht zu alte Adhäsionen. Das Herz war unregelmässig gestaltet, vorn abgeplattet und hinten ausgebaucht infolge einer orangengrossen Hydatidengeschwulst, die in der Spitze des rechten Ventrikels sass und in die Höhle hineinragte. Der rechte Vorhof und der rechte Ventrikel waren mit geronnenem Blute gefüllt, die linke Kammer leer. Eine Krankheit der Klappen nicht vorhanden. Unter einem Zipfel der Tricuspidalis fand sich eine kleine welke Hydatide unangeheftet. In der Pulmonalarterie, unmittelbar über der Klappe, war eine unversehrte Hydatide von $^1/_2$ Zoll Durchmesser und im weiteren Verlaufe derselben bis zu ihrer Theilung verschiedene andere kleine Hydatiden zwischen $^1/_8$—$^1/_4$ Zoll Durchmesser. Dieselben hatten ihren Sitz ausschliesslich in der linken Lunge und besonders im oberen Lappen; ein kleines Häutchen nur wurde im Centrum der Lunge gefunden und eins im unteren Lappen. Die unteren Lappen beider Lungen waren carnificirt, aber noch lufthaltig. Pulmonalvenen und Bronchien ohne Hydatiden. Bei der Untersuchung einer von den kleinen Hydatiden aus der Pulmonalarterie fand sich, dass sie sehr vollkommene Echinokokken enthielt. Die Hydatidengeschwulst in der Herzspitze war voller Echinokokken, und es war augenscheinlich, dass die Hydatiden, die im rechten Ventrikel und in der Pulmonalarterie gefunden wurden, aus dieser Geschwulst herausgekommen waren.

16. Rokitansky (Pathol. Anatomie) erwähnt noch einen Fall, der auch wegen plötzlichen Todes zur gerichtlichen Untersuchung führte. Es handelte sich um ein 23jähriges Mädchen, bei dem die Section ergab, dass sich ein über hühnereigrosser Hydatidensack im oberen Theil der Ventrikelscheidewand befand, der in beide Ventrikel, besonders aber in den rechten, hervorragte. Der Sack war geborsten und die Cyste war in die Pulmonalarterie gedrungen. Drei andere Hydatidengeschwülste waren ausserdem in der Leber vorhanden.

17. J. Barclay (Glasgow med. Journ. 1867, March) theilt einen Fall von Herzechinococcus mit Embolien in der Lunge mit. Es handelte sich um einen 26jährigen Matrosen, der seit einigen Jahren an starken Hustenanfällen litt, in denen er neben einer geringeren oder grösseren Menge von Blut auch zuweilen kleine Blasen oder Fetzen expectorirte. In den letzten Lebensmonaten traten wiederholt ausgesprochene pneumonische Attaken auf; schliesslich erlag der Mann einer linksseitigen Pleuritis. Bei der Autopsie fanden sich Echinokokken verschiedener Grösse im rechten Herzen, die Mehrzahl unter dem Endocardium, das durch sie hervorgewölbt wurde; eine Blase dagegen geborsten und mit der Herzhöhle communicirend. Beide Lungen waren überreichlich voll von Blasen, die zum Theil von circumscripten Hepatisationen umgeben waren; auf der vornehmlich afficirten linken Seite war eine grosse Blase in den Pleurasack perforirt und dadurch eine Pleuritis hervorgerufen.

18. O. Schraube (Berl. klin. Wochenschr. 1867, No. 1) theilt die Geschichte eines 24jährigen, seit 7 Jahren erkrankten Mannes mit, bei dessen Obduction sich in der Leber, im Darm, im Herzbeutel und im Herzen Echinokokken vorfanden.

19. Oesterlen, Otto (Virchow's Archiv, Bd. 42). Bei der 23jährigen Magd eines Schlächters stellte sich plötzlich Gangrän der unteren Extremitäten bis zum Knie aufwärts ein. Der Oberschenkel wurde zwischen dem 2. und 3. Drittel amputirt. Der Tod erfolgte jedoch bald an Pyämie. In der hinteren Wand des linken Vorhofs befand sich eine etwa taubeneigrosse Cyste, die einerseits in die Vorhofshöhlen, andererseits in die Pericardialhöhle als flache Kuppe hineinragte. An der Vorhofsfläche war die Cystenwand an einigen Stellen perforirt und durch diese Oeffnungen drängten sich kleine Echinokokkenblasen in die Herzhöhle hinein. In der rechten Iliaca communis befand sich ein adhärenter Thrombus, der sich bis in die feinen Schenkelarterien hin fortsetzte. In dem Thrombus befanden sich die Häute mehrerer zerborstener Blasen, in der Arteria profunda femoris eine wohlerhaltene Blase mit zahlreichen kleinen Tochterblasen. Haken waren nirgends zu finden.

20. Lionville et Strauss (Gaz. des hôp. 1875, No. 15) berichten über einen Fall von Echinococcus des Rückgratskanals. Ein bisher vollkommen gesunder 52jähriger Mann wurde im Jahre 1874 plötzlich von Paraplegie der unteren Extremitäten mit dem Gefühle von Ameisenkriechen befallen und in die Klinik gebracht. Da gar keine Anhaltspunkte für die so plötzliche schwere Erkrankung aufgefunden werden konnten, so schwankte die Diagnose zwischen einer Apoplexie und einer acuten Erweichung des Rückenmarkes. Der Zustand des Patienten wurde immer schlechter, es entwickelte sich ein grosser Decubitus am Kreuzbein. Der Tod erfolgte im Januar 1875. Die Section ergab: Zwischen der linken Lunge und dem Diaphragma fand sich eine grosse Anzahl verschieden grosser Echinokokkenblasen, umgeben von einer dickflüssigen Masse. Der 9. und 10. Dorsalwirbel war vollständig zerstört; in der Tiefe fand sich eine Communication mit dem Wirbelkanal, in den Blasen und Flüssigkeit eingedrungen waren.

21. Ramson und Anderson (Gaz. de Paris, 1891, No. 51). Es handelte sich in diesem Falle um einen 42jährigen Mann, welcher 10 Monate vor seiner

Aufnahme mit Schmerzen in der Lendengegend und seit einigen Monaten an Lähmungen der Beine erkrankt war. Eine innere Behandlung war ohne jeden Erfolg, die Lähmung nahm zu und die Schmerzen wurden unerträglich. Anderson legte die Processus spinosi des 11. Brust- bis zum 2. Lendenwirbel und das Rückenmark frei. Eine Geschwulst wurde nicht gefunden. Bei der Section des nach 3 Tagen verstorbenen Kranken fanden sich mehrere Echinokokkenblasen in den Rückenmuskeln und nach Erweiterung der Oeffnung in dem Wirbelkanale in der Höhe des 10. Brustwirbels eine das Rückenmark comprimirende Wurmblase etwa $^1/_2$ Zoll oberhalb der Operationswunde. Die Verfasser erwähnen in ihrer Mittheilung eine Arbeit von Dr. Maguire (Brain, X, 1888), die ich mir leider auf keine Weise im Original verschaffen konnte. Maguire hat danach 20 Fälle von Echinokokken des Wirbelkanales aus der Litteratur zusammengestellt und dabei gefunden, dass die Echinokokkencysten meistens extradural sitzen und nicht selten multipel über den ganzen Wirbelkanal verbreitet sind.

22. Rosenthal (Oestreich. Zeitschrift für prakt. Heilkunde, XII, 1866) erwähnt in seiner Abhandlung über consecutive Nervenstörungen bei Wirbelerkrankungen auch einen Fall von Echinococcus im Rückenmarkskanal. Der Echinococcussack, welcher rechts von dem 3.—5. Rückenwirbel lag, diese durch den Druck verdünnt hatte und zwischen dem 3. und 4. Wirbel in die Rückgratshöhle eingedrungen war, hatte das Mark daselbst bis zu einer äusserst dünnen Schicht comprimirt. Die Symptome waren Schmerzen und Schwäche in den unteren Extremitäten, denen in wenigen Monaten völlige Paralyse derselben folgte. Beim Versuche zu stehen traten kurze Beuge- und dann Streckkrämpfe auf. Später verloren sich diese gänzlich und es trat völlige Lähmung ein. Die Anaesthesie war total bis zur Höhe der Brustwarzen aufwärts.

23. Krabbe (Hospital Meddelelser. Ander Raekke Bd. I) berichtet von einem Echinococcus der Rückenmarkshöhle, welcher bei einem $16^1/_2$jährigen Knaben beobachtet wurde. Derselbe litt infolge von Onanie und von einem Sturze an Schmerzen im Rücken, Hervortreten und Druckschmerzen der Processus spinosi des 3. und 4. Rückenwirbels, fast tetanischer Steifheit, abwechselnd mit Schlaffheit und fast ganz aufgehobener Bewegungsfähigkeit und Gefühlslosigkeit der unteren Extremitäten.

Bei der Section fand sich starke Winkelbiegung des Rückgrates an jenen Stellen. Das Rückgrat hierselbst auf mehrere Zoll erweicht. Beim Durchschneiden der Muskeln am Rückgrat drang das Messer an der rechten Seite der hervorragenden Processus spinosi in eine Abscesshöhle, die sich zwischen den Rippen hin zu einer dem Körper des 5. Rückenwirbels angehörenden Höhle verlängerte. Auch links sah man zwischen den Körpern der Wirbel und Rippen eine unter dem ligamentösen Apparate gelegene, hühnereigrosse Abscesshöhle. In der ersten schwammen Häkchen, sowie kleinere Bläschen, in denen sich Echinococcenscolices fanden; in der zweiten fand sich nichts von Beiden.

24. Friedeberg (Centralblatt f. klin. Med. 1893, No. 51) schildert einen Fall, wo die Echinococcusblasen vermuthlich zunächst im Knochen sich angesiedelt hatten, das Kreuzbein zerstörten und so in den Wirbelkanal eindrangen, wo sie das Rückenmark bis zum 2. Brustwirbel comprimirten.

Von den oben beschriebenen 24 Fällen von selteneren Localisationen von Echinokokken hatte demnach bei 18 und zwar bei No. 1 und No. 3—19 der Echinococcus seinen Sitz resp. Hauptsitz im Herzen und von diesen 18 Fällen war bei No. 1 und No. 3—11 das Herz der alleinige Ansiedelungspunkt des Parasiten gewesen, während bei den unter 12—17 erwähnten Fällen auch sonst noch im Körper in anderen Organen Colonien desselben sich vorfanden. In den unter No. 2 und 18—24 verzeichneten Berichten war der Rückenmarkscanal und die Interstitien der Rückenmuskulatur der Sitz des Echinococcus.

Es tritt uns zunächst die Frage entgegen, auf welchem Wege muthmasslicherweise der Echinococcus in diese Organe gelangt ist. Durch die Fütterungsversuche, welche von verschiedenen Forschern angestellt sind, ist es mit ziemlicher Sicherheit nachgewiesen, dass allein auf dem Speisewege entwicklungsfähige Eier oder eine reife Proglottide der Taenia echinococcus in den Körper gelangen kann. In dem Magen wird dieselbe verdaut und die in ihr enthaltenen Eier, welche durch ihre feste Hülle der totalen Verdauung Widerstand entgegensetzen können, werden frei und gelangen in den Darm. Hier angelangt stehen den Embryonen nun mehrere Wege offen und zwar können sie durch die Blut- und auch durch die Lymphbahnen weiter fortwandern. Auf dem ersteren Wege gelangen sie durch die Capillaren und kleinen Venen der Pfortaderwurzeln in die Pfortader selbst und durch diese hindurch in die Leber. Es ist dies wohl der am meisten begangene Weg, wie es sich schliessen lässt aus der grossen Häufigkeit der Leberechinokokken im Vergleich zu den in anderen Organen localisirten. Wir müssen dann für die Echinokokken des rechten Herzens annehmen, dass die Embryonen von der Vena hepatica und cava inferior aus dorthin gelangt sind. Und zwar findet ihre Ansiedlung in der Musculatur, bezw. im Endocard auf die Weise statt, dass sie nach Passirung des Lungenkreislaufes in die Coronararterien gelangen und dort in den feinsten Capillaren festgehalten werden; auch kann natürlich der Weg bei Persistenz eines Foramen ovale in bekannter Weise abgekürzt werden. Dass die Echinokokken so viel häufiger in der Wand des rechten Herzens, wie in dem des linken gefunden werden, würde dann leicht dadurch zu erklären sein, dass die rechte Coronararterie weiter ist wie die linke und deswegen alle Arten von

Pfröpfen dort leichter stecken bleiben wie links. Immerhin ist nicht zu verkennen, dass der angenommene Weg ein sehr weiter ist und es zunächst unverständlich bleibt, warum die verschleppten Oncosphären nicht in der Lunge zur Ansiedlung gelangen, einem Organ, in dem doch der Echinococcus so viel häufiger gefunden wird, wie im Herzen. — Ob auch auf dem Lymphwege Echinokokkenembryonen durch den Ductus thoracicus und die Vena cava superior ins Herz gelangen können, muss zum mindesten als zweifelhaft angesehen werden; denn bei der Grösse der Oncosphären ist es überhaupt unwahrscheinlich, dass sie die mesenterialen Lymphknoten passiren könnten, da ja doch viel kleinere corpusculäre Elemente dort so regelmässig zurückgehalten werden; auch ist der Befund von Echinokokken in Lymphknoten ungemein selten, und, soweit ich feststellen konnte, nur in den mesenterialen Lymphknoten bei Thieren — nicht beim Menschen — festgestellt worden.

Ebenso muss noch eine andere Möglichkeit der Entstehung der Herzwandechinokokken als rein hypothetisch bezeichnet werden. Es wäre nämlich denkbar, dass die Echinokokken des rechten Herzens in der Weise entstehen, dass die von der Lebervene aus ins rechte Herz transportirten Embryonen zwischen die Endothelzellen des parietalen Endocards in die tieferen Schichten hineingelangen und dann bei ihrem Weiterwachsen in die Musculatur gelangen. Obgleich diese Annahme an und für sich als die einfachere erscheinen muss, so verliert sie doch an Wahrscheinlichkeit, wenn man bedenkt, dass bei der Energie, mit welcher das Blut in den Vorhof strömt, die Embryonen trotz ihrer Haftorgane kaum Gelegenheit haben werden, sich an das Endocard anzuheften; auch ist es bei den Contractionen des Herzens wahrscheinlicher, dass, wenn es wirklich einmal zu einem Haftenbleiben der Oncosphären gekommen ist, sie bald wieder herausgeschleudert werden. Man wird also die oben angedeutete Möglichkeit nur unter solchen Verhältnissen als eine wahrscheinliche zulassen dürfen, wo pathologische Strömungsverhältnisse und Schädigungen in der Muskelthätigkeit des Herzens vorliegen. Jedenfalls spielt nach der herrschenden Auffassung der Transport durch die Coronararterien die grösste Rolle und kommt sowohl bei den Echinokokken des rechten, wie des linken Herzens in erster Linie in Betracht.

Dafür, dass überhaupt die Echinokokken mit Vorliebe durch

die Blutbahn verschleppt werden, sprechen auch die Beobachtungen von Olt[1]). Derselbe fand nämlich kalkig-fibröse Knötchen der Pferdeleber, welche Reste von Echinococcusmembranen enthielten, an blinden Enden solcher Stränge sitzen, die sich als thrombosirte Pfortaderäste zu erkennen gaben. Er schliesst mit Recht daraus, dass diese Knötchen durch embolische Invasion von Echinokokken verursacht sind.

Schliesslich kommen auch noch solche Fälle vor, in denen sich der Echinococcus zunächst im Septum der Vorhöfe oder Herzkammern entwickelt und dann nach rechts oder links sich vorwölbt. Nach Mosler und Peiper (Thierische Parasiten des Menschen, Wien, 1894) ist auch hierbei die rechte Seite des Herzens bevorzugt, wie auch die Perforationen solcher Blasen häufiger in das rechte Herz stattfinden, wie in das linke. Nach Mosler und Peiper ragten von 6 Echinokokken des Septum 4 in das rechte und nur einer in das linke Herz hinein; unter den Perforationen fanden 10 in die rechte, 2 in die linke Herzhälfte statt. Ist dieses Ereigniss eingetreten, so gelangen die Blasen vom rechten Herzen aus in die Lungenarterie, wo sie je nach ihrer Grösse bald in grösseren, bald in kleineren Aesten liegen bleiben.

Ebenso können sie vom linken Herzen aus dem Wege des grossen Blutkreislaufes folgend weiter verschleppt werden, wenn nicht, wie das fast immer der Fall sein wird, schon durch die Grösse der Blasen ein erhebliches Stromhinderniss geschaffen wird, welches bald den Tod des Individuums herbeiführt. Nur dann, wenn eine Blase, die nur ganz kleine Tochterblasen oder nur Scoleces enthält, platzte, wäre es möglich, dass eine ausgedehnte Embolisirung derselben stattfände und somit die verschiedensten Organe mit Scoleces überschwemmt würden. Welche Bedeutung würde dies aber für die befallenen Organe haben? Wenn man die Anschauung von der Selbstaussaat von Echinococcuskeimen in die Bauchhöhle für richtig hält, so wäre dann in der That daran zu denken, dass an einen Durchbruch einer Echinococcusblase in ein grösseres Blutgefäss nicht nur eine „Cestodenembolie“ (Mosler und Peiper), sondern sogar eine Metastasenbildung anschliessen kann. Sind die verschleppten Blasen sehr klein, so dass sie erst

[1]) Zur Aetiologie der kalkig-fibrösen Knötchen in der Lunge und Leber des Pferdes. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. 1894. S. 9.

in sehr kleinen Gefässen stecken bleiben, so könnte sich unter Obliteration der kleinen Gefässe im Gewebe eine Blase mit eigenen Tochterblasen entwickeln, vorausgesetzt, dass überhaupt ein weiteres Wachsthum der losgelösten Scoleces und Blasen für möglich gehalten wird. Das für die Lehre von der Selbstaussaat der Echinokokken in die Bauchhöhle, die nach Peiper (Die Verbreitung der Echinokokkenkrankheit in Vorpommern. Stuttgart 1896) „klinisch als feststehend angenommen wird", vorliegende Material ist aber keineswegs vollkommen beweisend. Die klinischen Beobachtungen sind deswegen nicht eindeutig, weil in manchen Fällen die Möglichkeit vorliegt, dass die Bauchhöhlen-Echinokokken unabhängig von der Perforation eines Leber- oder Milzechinococcus entstanden, ferner aber auch in anderen Fällen nicht nachgewiesen ist, dass die nach einer Perforation eines grösseren Echinococcussackes in der Bauchhöhle vorgefundenen kleinen Blasen überhaupt noch lebensfähig waren oder sich gar weiter entwickelt hatten. Die unten kurz zu erwähnenden, im hiesigen Institut beobachteten Fälle sprechen sogar mehr für das Auftreten regressiver Vorgänge an den ausgestreuten Blasen. Auch die angeblich positiv ausgefallenen Experimente von Lebedeff und Andrejew (Virchow's Arch. Bd. 118) sind sehr zweifelhafter Natur, da gegen die ganze Versuchsanordnung berechtigte Einwände erhoben werden können — und Peiper (a. a. O. S. 49) unter seinen 7 Versuchen nur negative Resultate zu verzeichnen hatte. Ebenso wenig giebt es bis jetzt einwandsfreie anatomische Beobachtungen, die für die Annahme von Echinokokkenmetastasen zu verwerthen wären. Unter den oben in extenso angeführten Fällen könnte höchstens Fall 17 mit einigem Recht verwerthet werden; aber eindeutig ist auch diese Beobachtung keineswegs. — Es wären somit für die Lehre einer wirklichen metastatischen Entstehung von Echinococcusblasen die Grundlagen erst noch zu schaffen.

Finden wir also in demselben Körper mehrere Echinococcusblasen in einem und demselben oder in verschiedenen Organen vor, so werden wir, da auch die Annahme mehrfacher Infectionen wenig Wahrscheinlichkeit für sich hat, zu der Auffassung gelangen müssen, dass die multiplen Echinococcusblasen auf eine einzige Infection mit zahlreichen Keimen zurückzuführen sind. Zu erklären bleibt im einzelnen Falle, ebenso bei den solitären, wie bei den multiplen,

nur noch die besondere Localisation, warum die Ansiedlung in dem bestimmten Organ und nicht anderswo stattfand.

Ziehen wir auch hier die Verhältnisse bei den durch pflanzliche Parasiten hervorgebrachten Infectionskrankheiten zur Analogie heran, so wäre daran zu denken, dass besondere anatomische Einrichtungen der einzelnen Organe hierfür massgebend seien. So könnte man daran denken, dass die Engigkeit der Blutcapillaren und Lymphgefässe dabei eine Rolle spielt; aber wir sehen gerade, dass nicht in allen Organen, die besonders enge Capillaren besitzen, wie Gehirn und Nieren, der Echinococcus häufig primär auftritt. Immerhin ist diese Annahme nicht ganz abzulehnen, wenn wir in unseren beiden Fällen Herz- und Rückenmuskeln befallen sehen; denn auch hier sind Capillaren von besonders kleinem Durchmesser vorhanden, in der Muskulatur zweifellos auch solche von geringerem Caliber als in Lungen und Nieren. Wenn also in einem Falle die Embryonen in der Leber — in anderem in dem Herzen — in wieder anderem in den Muskelcapillaren stecken bleiben, so kann das z. B. von ihrer wechselnden Grösse und den verschiedenen Entwicklungsstadien abhängen, so dass die Verhältnisse ganz ähnlich liegen würden wie in dem bekannten Versuche Ribbert's über die Immunität der Muskulatur gegen Schimmelpilzinfectionen. Hier wies Ribbert nämlich nach, dass die Mucorineensporen deswegen für gewöhnlich in den Muskeln nicht festgehalten werden, weil sie zu klein für die Lichtung der Capillaren sind; vergrösserte er nämlich dadurch, dass er die Sporen vor der Injection auskeimen liess, ihr Volumen, so entstanden nach ihrer Injection in die Blutbahn von Kaninchen reichlich Muskelheerde. Ausser diesen Momenten mögen auch andere Besonderheiten in Betracht kommen, wie sie bei den verschiedensten Infectionskrankheiten von Bedeutung sind und unter dem Namen des Locus minoris resistentiae zusammengefasst werden. Diese Möglichkeit drängt sich ja namentlich angesichts unseres Falles II und des von Krabbe mitgetheilten Falles XXIII auf. Freilich hat Lubarsch[1]) mit Recht angeführt, dass die verschiedenartigen Momente, die als prädisponirend für die Ansiedlung von Parasiten angesehen werden, nicht gleichwerthig unter einander sind und

[1]) a. a. O.

mitunter auch Aenderungen des localen Chemismus und der physikalischen Structur der Gewebe umgekehrt d. h. die Ansiedlung der Parasiten verhindernd wirken können. Man wird daher in den beiden herangezogenen Fällen keineswegs mit Sicherheit das Urtheil abgeben dürfen, dass etwa ähnlich wie bei der eitrigen Osteomyelitis oder der tuberculösen Gelenkentzündung erst durch das Trauma die Ansiedlung der Oncosphären in der Rückenmuskulatur ermöglicht wurde. Natürlich ist das möglich und man könnte sich den Mechanismus dann so vorstellen, dass in Folge der an das Trauma anschliessenden Circulationsstörung die Tänienembryonen leichter festgehalten würden und in dem erschütterten und daher eine andere Molecularstructur aufweisenden Gewebe[1]) günstigere Wachthumsbedingungen fänden. Andererseits ist es aber auch möglich, dass dem Trauma in den angeführten Fällen keine andere Bedeutung zukam, als dass dadurch die bereits vorhandenen, aber noch nicht merkbaren Echinococcusblasen weiter verbreitet werden konnten. Es würde demnach zwar für die Localisation das Trauma ohne Bedeutung, für den weiteren Verlauf der Krankheit aber sehr wichtig gewesen sein. In dem Falle II spricht nun die mikroskopische Untersuchung des bei der Operation am 17. Mai vorgefundenen Sackes entschieden mehr dafür, dass es durch das Trauma, welches im Januar stattgefunden hatte, zum Platzen eines bereits vorhandenen Echinococcussackes gekommen war. Bei genauer Betrachtung der exstirpirten Muskelstücke zeigte es sich nämlich, dass sich im intermuskulären Gewebe förmlich Hohlräume gebildet hatten, die spärlich Echinococcusmembranen enthielten und an ihrer Wand zahlreiche grauröthliche Knötchen aufwiesen. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergab es sich, dass es sich um ein zellreiches, reichlich von älterem Blutpigment durchsetztes Granulationsgewebe handelte, in welchem eine grosse Menge sehr grosser, vielkerniger Riesenzellen vorhanden war, die theils Echinococcusmembranen in ihrem Innern einschlossen, theils sich den Echinococcusmembranen anlegten. Da nun eine derartige ausgedehnte diffuse Fremdkörpertuberculose nach dem was sonst bekannt ist und vor allem auch nach den Erfahrungen von Prof. Lubarsch nur vorkommt, wenn eine diffuse Verbreitung von Echinokokken-

[1]) Vgl. Meltzer. Ueber die Bedeutung der Erschütterung für die lebende Materie etc.

flüssigkeit und Echinococcusmembranen stattgefunden hat, so ist es durch den oben skizzirten mikroskopischen Befund in der That im höchsten Maasse wahrscheinlich gemacht, das durch das Trauma ein bereits in der Rückenmuskulatur vorhandener Echinococcus zum Platzen gebracht wurde und sich dann weiter ausbreiten konnte. Es würde dann auch der in der Rückenmarkshöhle vorhandene Echinococcus erst nach dem Trauma entstanden aufzufassen sein, was ja zwar auch nicht mit Sicherheit zu beweisen, aber doch jedenfalls äusserst wahrscheinlich ist. Können wir doch in fast allen Fällen, die wir in der Literatur über Echinokokken der Rückenmarkshöhle auffinden konnten, das Gemeinsame nachweisen, dass sie stets erst von aussen durch die Foramina intervetebralia oder durch Usur der Wirbelknochen in die Höhle hineingelangen.

Wenn wir hieran noch einen Fall von Echinococcus der Mamma reihen, so soll das mehr einen casuistischen Beitrag bilden, da die Mammaechinokokken in der That sehr selten sind. Ueber die Ursachen der besonderen Localisation in der Mamma aber kann nicht einmal hypothetisch etwas festgestellt werden, zumal auch noch keine Sicherheit darüber besteht, ob die Mamma in dem betreffenden Fall der einzige Ansiedlungsort des Echinococcus bildete. Doch ist es im Allgemeinen wahrscheinlich, dass die Mammaechinokokken als primäre und solitäre Ansiedlungen anzusehen sind; denn unter den 20 sicheren Fällen von Mammaechinokokken, die J. Schmidt (Ueber Echinokokkengeschwülste der weiblichen Brust. Dissert. Rostock 1892) zusammenstellen konnte, befanden sich nur 2 (Fall 19 und 20), in denen überhaupt der Verdacht auf eine anderweitige Localisation des Echinococcus vorhanden war. Und wenn auch nicht beim Menschen, so ist doch bei der Kuh ein Fall bekannt geworden — von Rehmet publicirt[1]) — wo im Euter zahlreiche bis hühnereigrosse Blasen aufgefunden wurden und sich bei der Section der ganze übrige Körper als frei von Echinokokken erwies. Geht schon aus der Zusammenstellung von Schmidt die grosse Seltenheit des Mammaechinococcus hervor, so sieht man das noch mehr aus der Zusammenstellung von Madelung, der unter 196 Fällen von Echinokokken (darunter 91 bei Frauen) kein Mal Mammaechinokokken

[1]) Echinococcus polymorphus im Euter einer Kuh. Berliner thierärztl. Wochenschr. 1893. S. 490.

fand, und ebenso aus der Arbeit von Bahr (Beitrag zur Kenntniss der Echinokokkenkrankheit in Vorpommern. Diss. Greifswald 1893) welcher ebenfalls unter 133 Fällen niemals Mammaechinokokken beobachtete. Rechnen wir dazu die Angaben von Finsen, der unter 181 Fällen 1 Mal, Davaine, der unter 373 Echinokokkenfällen 7 Mal, Cobbolds, der unter 136 Fällen 1 Mal Mammaechinokokken beobachtete, so erhält man unter 1019 Echinokokkenfällen 9 Fälle von Mammaechinokokken = 0,88 pCt.

Der mir zur Untersuchung vorliegende Fall stammte aus der Praxis des Herrn Dr. Bork in Rostock, dessen Liebenswürdigkeit ich auch die folgenden Angaben aus der Krankengeschichte verdanke.

25jährige Frau vor 4 Monaten entbunden, hat nicht gestillt. Die Brüste klein; im Anschluss an die Entbindung entwickelte sich in der linken Mamma ein Tumor, der rasch an Grösse zunahm und deutliche Fluctuation darbot. Entfernung des Tumors, der sich als ein Echinococcensack herausstellte durch Dr. Bork.

Die Cyste ist etwas über orangengross, enthält neben Flüssigkeit, keine Tochterblasen; zahlreiche Scoleces, wie bei der Untersuchung im pathol. Institute festgestellt wurde.

Glatte Heilung; nirgends Anzeichen einer anderweitigen Localisation von Echinococcen. Der Fall stimmt im Ganzen mit den bereits bekannten gut überein; es handelte sich meistens um verheirathete Frauen, bei denen eine Entbindung vorangegangen war. Auch unser Fall macht es wahrscheinlich, dass die Entwickelung der Echinococcencyste in der Mamma durch die am Ende der Gravidität und nach der Entbindung eintretenden physiologischen Veränderungen des Organs begünstigt wurde; auch hier mag die stärkere Blutfülle ähnlich wirken, wie die Hyperämie, die an Traumen anschliesst. Man würde also auch diesen Fall ähnlich beurtheilen können wie den vorhergehenden.

Gehen wir endlich noch zu den durch den Echinococcus gesetzten histologischen Veränderungen über so sei darüber Folgendes bemerkt. Die bisherigen Angaben hierüber sind ausserordentlich spärlich und überhaupt etwas näher nur bei den Leberechinococcen studirt. Birch-Hirschfeld (Lehrbuch Bd. II S. 623) giebt darüber an, dass das Lebergewebe durch das Wachsthum der Blase zur Atrophie gebracht wird und dass es in manchen Fällen in der Nachbarschaft des Echinococcus zur Entzündung kommt. Auch

Ziegler (Lehrbuch Bd. II. 5. Aufl. S. 605) erwähnt nur, dass gelegentlich in der Umgebung der Blasen Entzündungen auftreten; auch Orth (Lehrbuch Bd. I S. 978 und 979) erörtert nur kurz das Vorkommen atrophischer und entzündlicher Processe in der Umgegend von Leberechinococcen. Wechselmann (Beitr. meklenburg. Aerzte zur Lehre von der Echinococcenkrankheit. Stuttgart 1885. S. 214.) schildert ausführlicher die Bildung der die Leberechinococcen umgebenden Kapsel; durch den Druck der wachsenden Blase gehen die empfindlichen Elemente — die Leberzellen — zu Grunde, während das Bindegewebe mit seinen Blutgefässen und Gallengängen persistirt: je grösser durch die Volumenzunahme des Parasiten die Atrophie der Leberzellen ist, um so mächtiger wird auch die Kapsel und die Zahl der in dem Bindegewebe verlaufenden Gefässe und Gallengänge. Eine absolute Vermehrung der Gallengänge durch Wucherung, wie sie bei der Lebercirrhose beobachtet wird, hält W. aber hier für ausgeschlossen. Die regenerativen Vorgänge welche, wie Ponfick (Ueber Recreation der Leber beim Menschen. Festschr. d. Assistenten R. Virchow's Berlin 1891) gefunden im Anschluss an die durch grosse Echinococcensäcke bewirkten Zerstörungen von Lebergewebe, an entfernteren Stellen auftreten, können kaum als besondere dem Echinococcus eigenthümliche Veränderungen angesehen werden; die Recreation des Lebergewebes schliesst sich eben an die durch die Echinococcenblasen gesetzten Zerstörungen von Lebersubstanz ebenso an, wie an die durch Neoplasmen, Stauung und Cirrhose hervorgebrachten Atrophieen. Endlich hat Krückmann (Virchow's Arch. Bd. 138 Supplementheft) zuerst über das Vorkommen von Riesenzellenbildung in der Umgebung von Echinococcenmembranen berichtet und die von Lubarsch in unserem oben besprochenen Fall II erhobenen Befunde kurz geschildert. Etwas genauere Angaben liegen dagegen vor über die beim Echinococcus multilocularis vorkommenden histologischen Veränderungen. Schon Orth (a. a. O.) bemerkt, dass beim multiloculären Echinococcus in dem die Blasen umgebenden derbfaserigen Bindegewebe Riesenzellen und zahlreiche Gallencanälchen vorkommen. Guillebeau (Virchow's Arch. Bd. 119 S. 108.) bezeichnet auf Grund seiner Untersuchungen bei Kühen und Menschen den multiloculären Echinococcus geradezu als eine infectiöse Granulationsgeschwulst. Der feinere Bau des Tumors soll namentlich an den jüngeren Stellen Verhältnisse ergeben, die lebhaft

an Tuberkel erinnern. Um die Hydatiden herum geht eine Hülle von Riesenzellen, um welche wieder Schichten von Rundzellen lagern; diese Rundzellen haben theils den Character grösserer epithelioider Zellen, theils den von Lymphocyten; erst an diese Schicht schliesst sich ein mehr fibröses Gewebe mit mässig viel Spindelzellen und Blutgefässen an. In den älteren Theilen sind daneben auch noch necrotische Partieen vorhanden. Auch Bider (Virchow's Arch. Bd. 141 S. 178), der einen Fall von Echinococcus multilocularis des Gehirns untersuchte, schildert die Alveolen von einem breiten Hof zellreichen Granulationsgewebes umgeben.

Gerade mit Rücksicht auf diese Untersuchungen beim Echinococcus multilocularis sind die in unserem Falle II gefundenen histologischen Veränderungen von grösstem Interesse. Krückmann (a. a. O. S. 176) hat von diesem Falle nur die in der Pia und Dura mater des Rückenmarks gefundenen Veränderungen geschildert, und es mag daher angebracht sein, in folgendem den gesammten histologischen Befund kurz anzugeben.

Zur Untersuchung lagen folgende Präparate vor: 1) Die von der Operation vom 17. Mai stammenden mit schwartigen Verdickungen bedeckten und zum Theil von kleinen gelben Streifen durchsetzten Muskelstücke. 2) Die im intermuskulären Bindegewebe gelegenen, zahlreiche Knötchen in der Wandung aufweisenden Säcke. 3) Die bei der Section entnommenen Muskelstückchen. 4) Das Rückenmark und seine Häute.

ad. 1) Die verdickten Partien des Perimysiums bestehen zum grössten Theil aus derbem, streifigem, hie und da von Leucocyten durchsetztem Bindegewebe, in dem stellenweise blutpigmenthaltige Zellen und ganz vereinzelt Riesenzellen nachweisbar sind; den schon makroskopisch als gelbe Streifen auffallenden Partien entspricht folgender Befund. Die Muskelschläuche sind hier auseinandergedrängt und zum Theil verschmälert, auch vereinzelt nur noch undeutliche Querstreifung aufweisend; innerhalb dieser Partien zeigen die Sarcolemmkerne Schwellung und Vermehrung; die das Muskelgewebe auseinander drängenden Zellen sind theils Leucocyten mit gelappten und eingekerbten Kernen, theils epithelioide und mehrkernige Riesenzellen, von denen einzelne um deutliche und unregelmässig geformte hyaline Streifen angeordnet sind; stellenweise

entspricht die Infiltration mit Leucocyten geradezu einem phlegmonösen Process, doch sind Spaltpilze nicht nachweisbar.

ad. 2) Diese Partien gehören solchen an, welche makroskopisch den Eindruck grösserer Abscesshöhlen machten und in denen sich gelbliche bröcklige Fetzen befanden, die sich schon bei der frischen Untersuchung theilweise als Echinokokkenmembranen erwiesen; daneben wurden auch vereinzelt Haken aber keine Scoleces aufgefunden. Die Wandung dieser Höhlen giebt nun auf dem Durchschnitt solche Bilder wie sie auf der Tafel, Fig. 1 und 2 abgebildet sind. Fig. 1 stellt bei schwächerer Vergrösserung ein Uebersichtsbild dar, wie man es fast an allen Stellen erhält. Die Wandung besteht demnach aus einer basalen ziemlich zellarmen Bindegewebsschicht, in welcher sich grössere und kleinere Blutgefässe sowie mehr oder weniger reichlich eingestreut blutpigmenthaltige Zellen vorfinden; hierauf folgt eine aus sehr zellreichem Granulationsgewebe bestehende Schicht, in der reichlich Leucocyten und hie und da auch grosse vielkernige Riesenzellen vorhanden sind. Die innerste Schicht besteht fast ausschliesslich aus grösseren und kleineren Riesenzellen, zwischen denen auch epithelioide Zellen vorhanden sind und denen direct die deutlich parallel gestreiften Echinokokkenmembranen anliegen. Bei stärkerer Vergrösserung (siehe Taf., Fig. 2) treten noch einige nicht unwichtige Einzelheiten hervor. Was zunächst die Riesenzellen anbetrifft, so haben sie, wie das bei Fremdkörperriesenzellen bekanntlich der Fall ist, bald den Typus der Langhans'schen, bald den der Knochenmarksriesenzellen; hier zeichnen sie sich meist durch ihre erhebliche Grösse und die grosse Anzahl der Kerne aus. Weiter sieht man, dass einzelne Riesenzellen in anscheinend präformirten mit platten Zellen ausgekleideten Hohlräumen liegen und entweder deutlich an ein Stück einer Echinokokkenmembran gelagert sind, oder wenigstens undeutliche, gefaltete, glänzende Streifen und Schollen enthalten. Die Membranen sind dabei entweder nicht wesentlich verändert (siehe Taf., Fig. 1) oder wie in der Taf., Fig. 2 Em. fein bestäubt.

ad. 3) Die bei der Section gefundenen Veränderungen der Muskulatur und des intermuskulären Bindegewebes stimmen im wesentlichen mit den sub 1 und 2 geschilderten überein; nur findet man entsprechend der um $2^1/_2$ Monate längeren Dauer des

Processes fast ausschliesslich ältere Stadien vor; die Atrophie der Muskelfasern ist stärker und ebenso auch die Wucherung der Muskel- und Sarkolemmkerne; Blutpigment findet sich reichlich im Zwischengewebe vor; das Granulationsgewebe ist einem derben mehr narbigen Bindegewebe gewichen, in dem Blutgefässe mit verdickten Wandungen auffallen. Riesenzellen finden sich nur in geringerer Anzahl vor, von denen eine Anzahl entschieden als Muskelknospen aufzufassen sind.

ad. 4) Die Veränderungen der Rückenmarkshäute ähneln in vielen Punkten den sub 2 beschriebenen; weiche und harte Haut sind stellenweise von einem ziemlich gefässreichen Granulationsgewebe durchsetzt, in dem zahlreiche sehr grosse vielkernige Riesenzellen liegen, die vielfach in ihrer Mitte eine scheinbare Lücke oder helle durchsichtige Schollen erkennen lassen. Diese Riesenzellen lagen stets in Haufen zusammen, sodass sie sogar geradezu kleine Knötchen bildeten, welche auch stets Capillaren und kleine Arterien enthielten, deren Endothelbelag deutlich Wucherungsvorgänge darbot. Andere Riesenzellen lagen deutlich in präformirten Lücken, welche einen Endothelbelag erkennen liessen. Die Fetzen und Schollen, um welche ein Theil der Riesenzellen gruppirt war, erwiesen sich durch ihre, namentlich bei im Wasser liegenden Präparaten deutlich hervortretende, parallele Streifung als Echinokokkenmembranen. Die Veränderungen, welche sich im Rückenmarke selbst vorfanden, waren im wesentlichen degenerativer Natur; in der Höhe des 2. Brustwirbels war das Rückenmark so vollkommen comprimirt und zum Theil auch postmortal verändert, dass auch mikroskopisch kaum noch eine genaue Structur zu erkennen war; dagegen zeigen die unmittelbar oberhalb liegenden Partien die bekannten degenerativen Veränderungen in den Hintersträngen und den Kleinhirnseitenstrangbahnen. Im oberen Theil der Keilstränge, bis dicht an die Seitenhörner reichend, findet sich ein annähernd rundlicher Heerd, in dem die Nervenfasern fast völlig degenerirt sind und sich an Stelle davon zahlreiche Gliafasern und Zellen vorfinden.

Auf die kurz geschilderten Rückenmarksveränderungen, von denen namentlich die circumscripte Gliawucherung von allgemeinerem Interesse ist, wollen wir hier nicht näher eingehen, als durch den Echinococcus erzeugte Veränderungen kommt ihnen

schliesslich keine andere Bedeutung zu, als der Atrophie der Leberzellen beim Leberechinococcus. Dagegen sind die übrigen geschilderten Befunde deswegen von so grosser Bedeutung, weil sie mit dem Befunde Guillebeaus beim Echinococcus multilocularis vollkommen übereinstimmen. Wenn wir sie kurz zusammenfassen wollen, so bestehen sie darin, dass überall dort, wo Echinococcusmembranen und Flüssigkeit hingelangte, es zur Ausbildung von Granulationsgewebe und grossen Fremdkörperriesenzellen kam. Besonders instructiv sind in dieser Hinsicht die sub 2 und 4 notirten Befunde, wie sie auf Fig. 2 abgebildet sind, wo die Riesenzellen in präformirten Hohlräumen liegen. Während es sich innerhalb des intermusculären Bindegewebes wohl vornehmlich um Lymphgefässe handelt, in denen die Riesenzellen liegen, ist es in den Häuten des Rückenmarks nicht ausgeschlossen, dass auch die Endothelzellen der Capillaren sich an der Riesenzellenbildung betheiligen. Es geht also auch hieraus hervor, dass die (wahrscheinlich durch das Trauma) freigewordenen Echinococcusmembranen, wenn sie in die Lymphbahnen gelangen, zu einer erheblichen Zellproliferation Anlass geben, und diese Befunde stehen in vollkommenen Einklange mit solchen, die Prof. Lubarsch schon einige Jahre vorher in einem Fall von geplatztem Leberechinococcus erhoben hatte und später noch in einem anderen Falle wieder bestätigen konnte. Diese Fälle sollen von anderer Seite, ausführlicher auch vom chirurgisch-klinischen Standpunkte aus veröffentlicht werden. Auch hier waren zahlreiche um Echinokokkenmembranen gelegene Fremdkörpertuberkel vorhanden, die schon mit blossem Auge an der Leberoberfläche und dem Peritoneum wahrzunehmen waren. — Es liegt nahe, die histologischen Befunde für die Frage der Identität von Echinococcus unilocularis und multilocularis zu verwenden; doch würde das hier zu weit führen und mag einer eventuellen späteren Notiz vorbehalten bleiben. Nur das sei hier als ein wichtiges Resultat festgestellt, dass in solchen Fällen, wo es zu einer stärkeren Verbreitung von Echinokokkenmembranen innerhalb der Lymphräume kommt, eine richtige Fremdkörpertuberculose sich zu entwickeln pflegt.

An diese Befunde sei ein weiterer Fall gereiht, in dem sich ebenfalls ähnlich wie beim Echinococcus multilocularis eine sehr erhebliche Wucherung von Gallengängen in der Umgebung einer

Echinococcusblase etablirt hatte. Der Fall, der aus der Privatpraxis des Herrn Dr. Bork stammt, ist kurz folgender: Der 30jährige Patient erkrankte vor 8 Jahren an einer fieberhaften Krankheit, die für Typhus gehalten wurde, aber schon nach einigen Tagen in Besserung überging; seitdem besteht Druckgefühl in der Leber; vor 3 Jahren Gallensteinkolik und Icterus; im August 1895 im Anschluss an eine Fahrt auf dem Leiterwagen, heftige Schmerzen in der Lebergegend. Bei der Untersuchung wurden Tumoren in der Leber gefühlt und in der Grenze vom rechten und linken Lappen eine druckempfindliche Stelle nachgewiesen. Wegen Verdacht auf Syphilis wird Jodkali gegeben, doch ohne Erfolg; im October Laparotomie durch Dr. Bork, wobei ein etwa fünfmarkstückgrosser Tumor von weisslicher Farbe festgestellt und theilweise exstirpirt wird. Die durch Prof. Lubarsch ausgeführte mikroskopische Untersuchung ergab, dass in den exstirpirten Partien nichts mehr von Lebergewebe erhalten war, sondern in einem neugebildeten, zellenreichen, von Leukocyten reichlich durchsetzten Granulationsgewebe lagen zahlreiche, längliche und gewundene Drüsenschläuche, offenbar gewucherte Gallengänge. Trotzdem stellenweise grosse Aehnlichkeit mit einem Adenom vorhanden war, wurde von Prof. Lubarsch die Diagnose nur auf eine entzündliche, möglicherweise syphilitische Neubildung gestellt. Am 15. November, nachdem die Laparatomiewunde verheilt war und man eine fluctuirende Geschwulst in der Leber nachgewiesen hatte, wurde von Dr. Bork die Punktion der Cyste vorgenommen; es entleerte sich reichlich grünlich-graue Flüssigkeit, in der bei der mikroskopischen Untersuchung im pathologischen Institute zahlreiche Streptokokken, Gallenfarbstoff, aber keine Echinokokkenbestandtheile, weder Haken noch Membranen aufzufinden waren. Am 18. November Exstirpation des Sackes, der sich nun als eine, reichlich gallig gefärbte Füssigkeit enthaltende, Echinokokkenblase erweist; doch werden in ihn nur noch ganz vereinzelt Haken, keine Scoleces, viel Streptokokken aufgefunden. Bei der Operation zeigte es sich, dass der im October exstirpirte Tumor unmittelbar dem Echinokokkensacke anlag.

Wir sehen also in diesem Falle, dass sich auch beim Echinococcus unilocularis ähnlich wie es beim multilocularis öfter beobachtet wird, Gallengangwucherungen in der Nähe der Blase aus-

bilden können; im vorliegenden Falle in so bedeutender Weise, dass man fast von einem Adenom sprechen konnte. Wenn auch die Ausdehnung und Mächtigkeit dieser Neubildung als etwas besonderes betrachtet werden muss, so handelt es sich principiell jedoch nur um die gleichen Vorgänge, wie wir sie bei circumscripten Atrophien der Lebersubstanz (z. B. bei Schnürfurchen) hie und da zu sehen bekommen, dass nämlich nach Zugrundegehen der empfindlichen Leberzellen, die weniger subtilen Gewebe, Bindegewebe und Gallengänge nicht nur persistiren, wie das schon Wechselmann hervorgehoben, sondern sogar in Wucherung gerathen, so dass es auch hier mitunter zur Bildung richtiger Gallengangsadenome kommt (3 Beobachtungen von Lubarsch; mündliche Mittheilung).

Endlich wäre noch im Anschluss an die Ponfick'schen Beobachtungen über Leberrecreation die Frage aufzuwerfen, ob nicht auch durch die Etablirung von Echinokokkenblasen innerhalb der Leber eine echte Neoplasmenbildung angeregt werden kann. Zwei Fälle, welche Prof. Lubarsch beobachten konnte, wo das eine Mal sich in nächster Nähe von Echinokokken in der Leber Angiosarkome, das andere Mal typische Leberzellenadenome gebildet hatten, könnten in diesem Sinne gedeutet werden. Aber es liegt auf der Hand, dass sie nicht beweisend sind, da bei der Häufigkeit, mit der Echinokokken in Mecklenburg vorkommen, das Zusammentreffen primärer Leberneoplasmen mit Echinokokken ein rein zufälliges Ereigniss sein kann. Aus diesem Grunde und wegen der grossen Schwierigkeit, die aufgeworfene Frage vom allgemein-pathologischen Standpunkte richtig zu lösen, sei hier auf dieselbe nicht näher eingegangen.

Zum Schlusse erlaube ich mir, Herrn Prof. Lubarsch für die freundliche Bereitwilligkeit, mit der er mir das Thema der Abhandlung zur Verfügung gestellt hat, sowie für die Unterstützung, welche er mir bei der Abfassung hat zu theil werden lassen, an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank auszusprechen; ebenso bin ich Herrn Prof. Dr. A. Thierfelder für die Ueberlassung des Materials zu grossem Danke verpflichtet.

Erklärung der Abbildungen.

Figur 1. Schnitt durch die Wandung der Hohlräume der Rückenmuskulatur (Fall II). Rz Riesenzellen, — Pz Pigmentzellen, — Em Echinococcenmembran, — Blf Blutgefässe. — Vergrösserung Zeiss A. Oc. 2.

Figur 2. Eine Partie aus demselben Schnitt; stärker vergrössert. Rz Riesenzellen in Lymphgefässen um Echinococcenmembranen (Em) herum, — Ep epithelioide Zellen, — Lc Leukocyten. — Vergrösserung Zeiss C. Oc. 4.

Fig. 1.

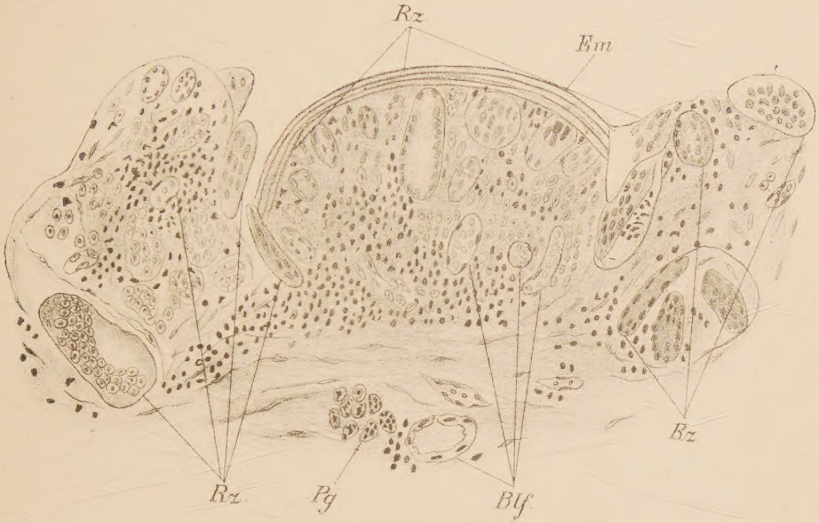
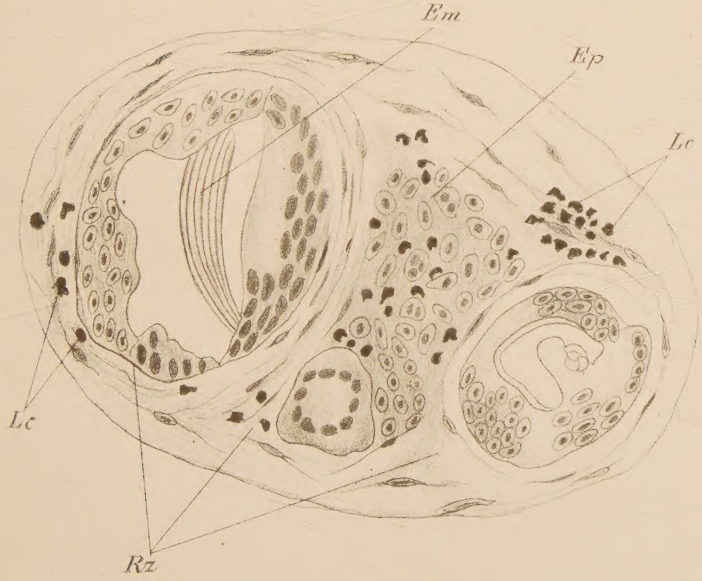


Fig. 2.



Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin